

**Проверочная работа
по МАТЕМАТИКЕ**

8 класс

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 90 минут. Работа содержит 19 заданий.

В заданиях, после которых есть поле со словом «Ответ», запишите ответ в указанном месте.

В заданиях, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ», запишите решение и ответ в указанном месте.

В заданиях 4 и 8 нужно отметить точки на числовой прямой.

Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом другой.

При выполнении работы можно пользоваться таблицей умножения и таблицей квадратов двузначных чисел. Запрещено пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желааем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Баллы															

16(1)	16(2)	17	18	19	Сумма баллов	Отметка за работу

- 1** Найдите значение выражения $36 \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{5}{18} \right)$.

1

Ответ.

- 2** Решите уравнение $1 + 3x - 10x^2 = 0$.

1

Ответ:

Ответ:	
--------	--

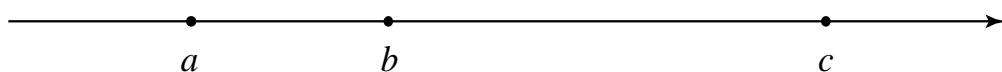
- 3** В цветнике растут только пионы и гиацинты. Пионы составляют пять седьмых всех растений цветника, а гиацинтов растёт 20 штук. Сколько всего растений в цветнике?

1

Ответ:

- На координатной прямой отмечены числа a , b и c . Отметьте на этой прямой какое-нибудь число x так, чтобы при этом выполнялись три условия: $-a + x > 0$, $b - x > 0$, $-x + c > 0$.

Ответ:



- 5 Прямая $y = kx + 5$ проходит через точку $(-2; -13)$. Найдите k .

1

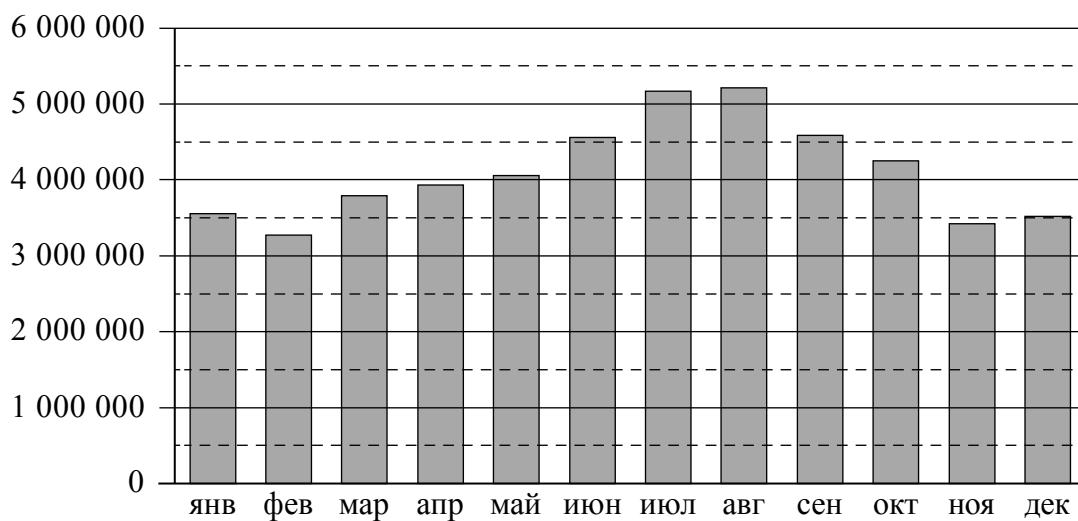
Ответ:

6

Пассажиропоток — это количество пассажиров, которых перевозит определённый вид транспорта за определённый промежуток времени (час, сутки, месяц, год). Пассажиропотоком называют также количество пассажиров, проходящих за определённый промежуток времени через транспортный узел (вокзал, аэропорт, автостанцию).

Особенностью пассажиропотоков является их неравномерность и изменчивость: они зависят от времени, от направления и от других факторов. Изменение пассажиропотока в зависимости от месяца или времени года называется сезонностью пассажиропотока.

На диаграмме показан пассажиропоток аэропорта Шереметьево (Москва) в 2019 году.



На сколько примерно человек снизился пассажиропоток в сентябре по сравнению с августом?

Чем можно объяснить рост пассажиропотока во второй половине лета? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

Ответ:

7

На соревнованиях по синхронным прыжкам в воду в жюри входит девять судей. Пятеро оценивают синхронность выполнения прыжка. Двое судей оценивают исполнение прыжка первой спортсменкой, ещё двое — исполнение прыжка второй спортсменкой. Итоговая оценка за прыжок выставляется с помощью следующего алгоритма.

1. Из четырёх оценок за исполнение отбрасываются две — наибольшая и наименьшая.

2. Из пяти оценок за синхронность отбрасываются две — наибольшая и наименьшая.

3. Сумму оставшихся пяти оценок умножают на 0,6 и на коэффициент сложности прыжка.

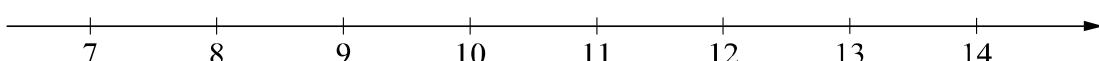
В таблице указаны оценки за выступление пары спортсменок. Определите итоговую оценку, которую они получили за пятый прыжок.

Прыжок	Коэффициент сложности	Оценки судей									
		синхронность выполнения прыжка					исполнение первой спортсменкой		исполнение второй спортсменкой		
1	2,8	8,5	7	6,5	6,5	5,5	8	7,5	7,5	7	
2	1,6	8	7,5	7	6	6,5	7,5	7	6,5	7	
3	3	7	8	7,5	7,5	6	7	8	6,5	6,5	
4	2,4	7	8	8	8,5	7,5	6,5	6	7	7,5	
5	1,8	7,5	8,5	8	8	7	7	7	7,5	6,5	

Ответ:

8 Отметьте на координатной прямой число $8\sqrt{2}$.

Ответ:



9

Найдите значение выражения $\frac{x^2 + 10x + 25}{x^2 - 9} : \frac{4x + 20}{2x + 6}$ при $x = -7$.

Ответ:

10 При изготовлении труб диаметром 30 мм вероятность того, что диаметр будет отличаться от заданного более чем на 0,02 мм, равна 0,063. Найдите вероятность того, что диаметр случайно выбранной для контроля трубы будет в пределах от 29,98 мм до 30,02 мм.

Ответ:

11

Бак автомобиля вмещает 80 л бензина. Перед поездкой бак был заполнен бензином наполовину. За время поездки было израсходовано 35% бензина. Сколько литров бензина нужно долить, чтобы бак стал полным?

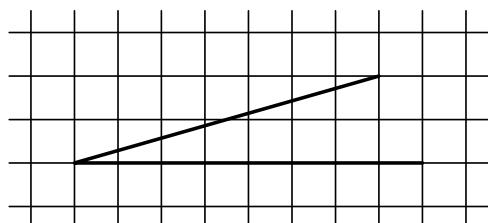
Ответ:

12

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён острый угол. Найдите тангенс этого угла.

1

Ответ:



13

В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AB = 50$, $\sin A = \frac{2}{5}$. Найдите длину отрезка AH .

1

Ответ:

14

Выберите **неверное** утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.
 - 2) Диагонали параллелограмма равны.
 - 3) Две различные прямые, перпендикулярные третьей прямой, параллельны друг другу.

1

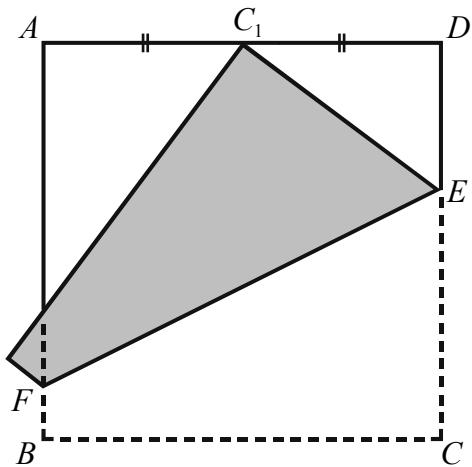
ОТВЕТ

A horizontal row of 10 empty square boxes, intended for drawing or writing practice.

15

Квадратный лист бумаги $ABCD$ согнули по линии EF так, что точка C попала на середину стороны AD (точка C_1 на рисунке). Найдите длину отрезка DE , если длина стороны листа равна 22 см. Ответ дайте в сантиметрах.

Запишите решение и ответ.



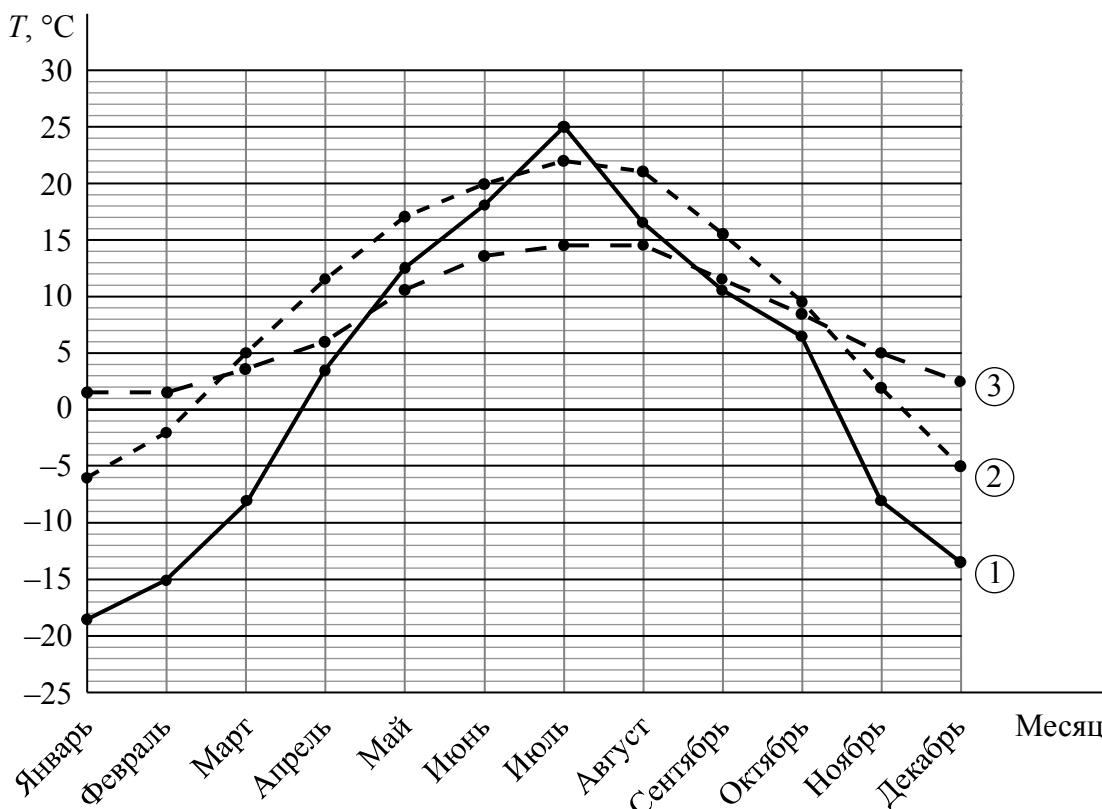
Решение.

Ответ:

16

На климат влияет множество факторов: географическая широта местности, высота над уровнем моря, рельеф, моря и горы, океанические течения и близость ледников.

На графиках показана средняя температура воздуха в каждом месяце одного года в трёх городах: Петропавловск (Казахстан), Берген (Норвегия) и Ланьчжоу (Китай). Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Географическая широта местности определяет угол падения солнечных лучей на плотные нижние слои атмосферы и, как следствие, количество тепла, поступающего на поверхность земли. Чем дальше от экватора, тем меньше угол падения солнечных лучей и тем ниже средняя температура воздуха.

Но земная поверхность неоднородна — на нашей планете есть океаны и материки. Кроме того, ось вращения Земли имеет наклон около 24° к плоскости земной орбиты. Эти факторы приводят к тому, что нагревание земной поверхности происходит неравномерно.

Самые высокие температуры летом и самые низкие зимой наблюдаются далеко от океанов — в глубине континентов. Например, г. Петропавловск расположен в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины (53° с.ш.). Это обуславливает резко континентальный климат: большой годовой размах температур воздуха, жаркое лето и холодную зиму.

Норвежский город Берген расположен севернее Петропавловска (60° с.ш.), на берегу Северного моря. Климат Бергена можно охарактеризовать как умеренно морской: зима тёплая, а лето прохладное и дождливое. Размах температур существенно меньше, чем в Петропавловске.

Город Ланьчжоу (36° с.ш.) расположен в центральной части Китая. Поэтому климат здесь континентальный, но Ланьчжоу намного южнее Петропавловска, поэтому в Ланьчжоу обычно на несколько градусов теплее, чем в Петропавловске, за исключением середины лета, когда в Казахстане наступает короткий период очень сильной жары.

На берегу Японского моря на 43° с.ш. расположен Владивосток. Несмотря на близость океана, климат в этом городе не похож на мягкий климат Бергена. Холодные океанские течения обеспечивают Владивостоку более суровые климатические условия.

Многолетние наблюдения за погодой во Владивостоке показали следующее.

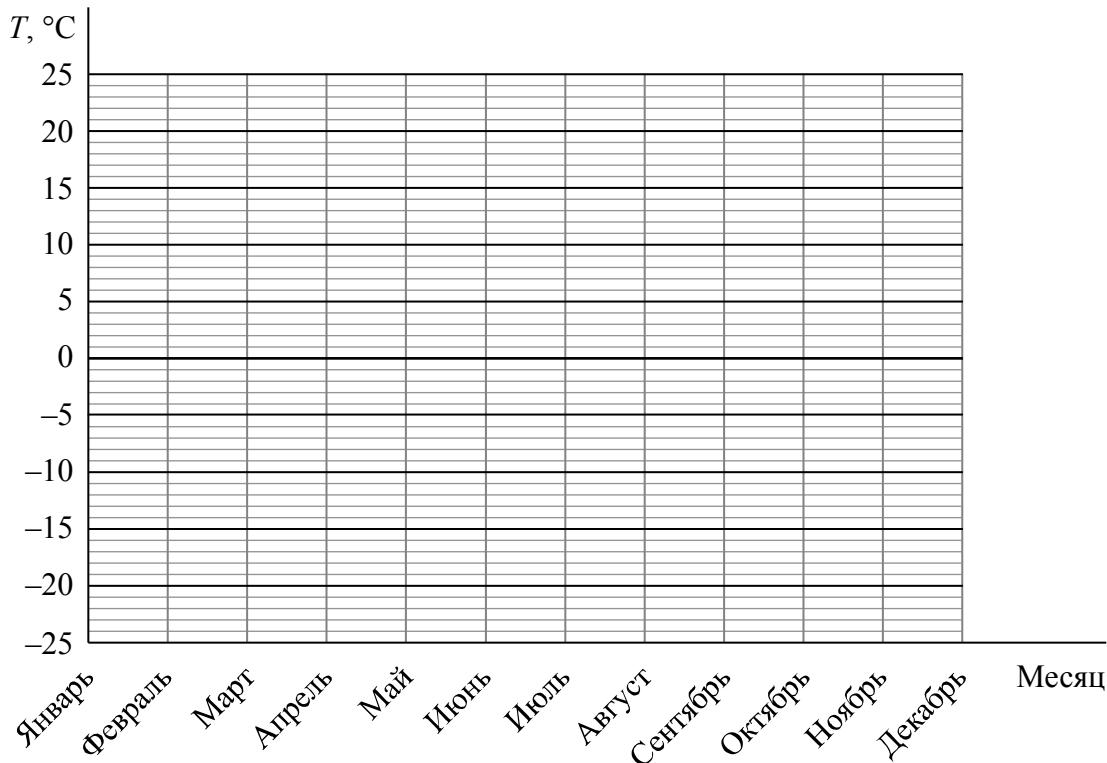
- Размах средних месячных температур за год равен 33°C .
- Самый холодный месяц — январь. Средняя температура -12°C .
- В феврале средняя температура на 4°C выше, чем в январе, а в марте ещё на 6°C .
- В апреле средняя температура во Владивостоке равна 5°C , и до августа увеличивается каждый месяц в среднем примерно на 4°C .
- В период с сентября по декабрь средняя месячная температура во Владивостоке снижается. В сентябре на 5°C , в октябре на 7°C , в ноябре на 9°C . В ноябре во Владивостоке воздух остывает до 0°C . В декабре температура воздуха снижается ещё на 9°C .

1) Определите, какому городу (Петропавловск, Берген, Ланьчжоу) соответствует график 1 на диаграмме.

Ответ: _____

2) По данному описанию постройте схематично график средних температур по месяцам в г. Владивостоке.

Ответ:



17

Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке M , лежащей на стороне BC . Найдите периметр параллелограмма $ABCD$, если $AB = 2$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:



18

Два велосипедиста одновременно отправляются в 100-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 15 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 6 часов раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

19

На товарищеском турнире школьников по шахматам каждый школьник сыграл с каждым другим не более одной партии, кроме того, каждый из них сыграл с приглашённым гроссмейстером не более одной партии. Всего было сыграно 18 партий. Какое наименьшее количество школьников могло участвовать в этом турнире?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ: